

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Offenlegungsschrift

⑩ DE 196 19 941 A 1

⑤1 Int. Cl.⁸:
B41 F 27/12

②1 Aktenzeichen: 196 19 941.7
②2 Anmeldetag: 17. 5. 96
④3 Offenlegungstag: 30. 1. 97

DE 196 19 941 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
25.07.95 FR 95 09001

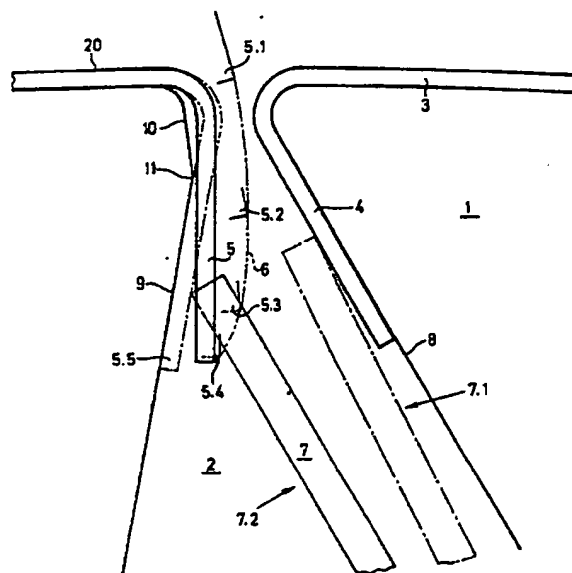
⑦1 Anmelder:
Heidelberg Harris S.A., Montataire, FR;
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115
Heidelberg, DE

⑦4 Vertreter:
Fey, H., Dipl.-Phys., Pat.-Ass., 73430 Aalen

⑦2 Erfinder:
Metrope, Jacques, Laigneville, FR

⑤4 Plattenklemmeinrichtung zur Reduzierung des druckfreien Bereiches

⑤7 Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Befestigung von Druckformen auf dem Umfang eines Druckformzylinders, bei dem die Druckformvorderkante und die Druckformhinterkante in einem Kanal aufgenommen sind und in dem gespannten Zustand der Druckform an den Seitenflächen des Kanals anliegen und im Kanal eine verdrehbare Traverse aufgenommen ist, an der ein Spannelement befestigt ist, welches auf eine der Kanten der Druckform einwirkt. An einer Seitenwand (9) des Kanals (2) des Druckformzylinders (1) ist ein Vorsprung (11) aufgeführt, durch welchen eine Druckformkante (5) während des Spannvorgangs mittels eines Spannelements (7) in tangentialer Richtung auf dem Druckformzylinder (1) gespannt wird.



DE 196 19 941 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung bezieht sich auf eine Plattenklemmvorrichtung zur Reduzierung des druckfreien Bereiches am Umfang eines Druckformzylinders in dem Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine.

EP 0 585 625 A1 betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen einer biegsamen Druckplatte. In einen Zylinderschlitz sind mehrere blattförmige Federn eingefügt, die zwei am Schlitz anliegende Schenkel aufweisen, wobei ein Schenkel verlängert ist und die Abkantungen der Druckplatte spannt.

EP 0 531 741 A1 bezieht sich auf eine Plattenvorderkantenbefestigung einer Druckplatte an Druckmaschinen. Eine Klemmeinrichtung weist zwei rechtwinklig zum Zylinderradius verlaufende ebene Klemmflächen auf, die eine Befestigung der Druckplattenvorderkante ohne wesentliche Verformung ermöglichen. Dies wird dadurch erzielt, daß der Radius der Mantelfläche des Plattenzylinders im Bereich der Einführungsöffnung zum Einführen der Druckplatte kleiner ist als der Zylinderradius, und daß der Zylinderradius mindestens so groß ist, daß durch das Spannen einer handelsüblichen Druckplatte keine bleibende Verformung derselben auftreten kann.

Aus EP 0 592 856 A1 ist eine Aufspannvorrichtung zum Befestigen einer Druckform auf der Mantelfläche eines Zylinders bekannt geworden. Eine Aufspannvorrichtung soll mit geringem Aufwand zu fertigen sein, ein schnelles Spannen mit geringem Kraftaufwand ermöglichen und die Druckform möglichst gering beanspruchen, so daß deren Mehrfachverwendung möglich ist. An einer im Kanal eines Zylinders angeordneten Spannvorrichtung ist ein federndes Element mit zwei Schenkeln befestigt, wobei im vorgespannten Zustand der, in Drehrichtung des Zylinders gesehen, nachlaufende erste Schenkel frei in den Kanal ragt und der andere Schenkel den ersten Schenkel in radialer Richtung überragt. Des weiteren besteht die Lösung darin, daß das nachlaufende Ende der Druckform, welches in einem stumpfen Winkel abgekantet ist, an einer axial vorlaufenden Kante anliegt, die Bestandteil der nachlaufenden Seitenfläche des Kanals ist. Der Einsatz dieser Aufspannvorrichtung bietet sich insbesondere bei Rollenrotationsdruckmaschinen an.

EP 0 453 794 A1 bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Befestigen einer Druckplatte auf einem Zylinder mit engem Kanal. Eine Druckplatte mit verlängertem Endteil wird in einem engen Kanal eines Zylinders aufgenommen und an einer gekrümmten Seitenwand des Kanals durch ein mit nachgiebigem Material ausgefülltes Klemmstück gehalten. Das Klemmstück drückt das verlängerte Endteil der Druckplatte gegen die Seitenwand in einer zur Seitenwand normalen Richtung, um die Längsbeanspruchung des Endteils zu reduzieren. Die Vorderkante der Druckform wird an der gegenüberliegenden Seite des Kanals befestigt. Beim Demontieren der Platte von dem Zylinder wird zunächst das verlängerte Endteil aus dem Kanal des Druckformzylinders entfernt.

Bei der Lösung gemäß EP 0 453 794 A1 ist es erforderlich, Druckformen mit einem verlängerten Endteil herzustellen, welches mit zwei Knicken versehen wird, um eine Krümmung desselben in Richtung einer Seitenwand des Kanals zu erzielen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den zur Befestigung der Endteile einer Druckform auf einem Druckformzylinder notwendigen

Spannkanal und damit druckdruckenden Bereich auf der Umfangsfläche des Druckformzylinders zu minimieren.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Mittels der erfindungsgemäßen Lösung kann auf einfache Weise erreicht werden, daß eine Druckformkante während des Spannvorgangs, bewirkt durch einen Vorsprung in einer Seitenwand des Kanals, in tangentialer Richtung auf die ihr gegenüberliegende Druckformkante gezogen wird. Da sich auf diese Weise die Spannkanalbreite reduzieren läßt, reduziert sich folglich die nicht bedruckte Zone im Druck. Eine Druckform, deren Plattenkanten-Endteile unterschiedlich lang sein müßten, ist nicht erforderlich.

In einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Lösung ist die den Vorsprung aufweisende Seitenwand des Kanals mit einer Anschrägung versehen. Die zu spannende Druckform berührt den Vorsprung linienförmig, so daß die tangentiale Zugkraft gleichmäßig über die Breite des Zylinders in die Druckform eingeleitet wird. Ferner erstreckt sich der Vorsprung über die gesamte Breite der Druckform; im Bereich des Vorsprungs kann die Seitenwand des Kanals mit einer gehärteten Beschichtung versehen sein. Auch kann ein besonders verschleißfestes Material als Leiste oder Stange derart in die Seitenwand des Kanals eingelassen sein, daß dieses den Vorsprung bildet, um welchen die Druckformkante beim Spannen auf der Mantelfläche des Zylinders gezogen wird.

Das Spannelement, welches die zu spannende Druckformkante linienförmig berührt, ist federnd in eine verdrehbare Traverse im unteren Teil des Kanals des Druckformzylinders eingelassen. In dem die Druckformkante spannenden Zustand kann das Spannelement federnd an die Druckformkante angestellt werden und in dieser Position arretiert sein.

Weitere Details des Gegenstands der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung im Zusammenhang mit den beigefügten, nachstehend erläuterten Zeichnungen weiter verdeutlicht.

Es zeigen:

Fig. 1 einen vergrößert dargestellten Ausschnitt eines Kanals in einen Druckformzylinder; und

Fig. 2 einen Druckformzylinder mit der erfindungsgemäßen Einrichtung und einer Anordnung zum Betätigen derselben.

Fig. 1 zeigt einen stark vergrößert dargestellten Ausschnitt des Kanals eines Druckformzylinders.

Ein Druckwerkzylinder 1 — hier der Druckformzylinder — umfaßt einen Kanal 2, der sich axial parallel zur Rotationsachse des Druckformzylinders erstreckt. Die Enden einer Druckform 3, das heißt, die Druckformvorderkante 4 sowie die Druckformhinterkante 5, werden in dem Kanal 2 eingeklemmt. Die Druckformvorderkante 4 liegt an einer vorderen Seitenwand 8 des Kanals 2 an, während die Druckformhinterkante 5 im gespannten Zustand — wiedergegeben durch Position 5.5 — an der hinteren Seitenwand 9 des Kanals 2 anliegt. Nachdem die Druckformvorderkante 4 in dem Kanal 2 eingeklemmt ist, wie gezeigt, wird die Druckformhinterkante 5 sukzessive gemäß den Einführpositionen 5.1, 5.2 und 5.3 in die Position 5.4 bewegt. Die Hüllkurve, die die Druckformhinterkante 5 während des Einführvorgangs beschreibt, ist mit dem Bezugszeichen 6 bezeichnet. In der Darstellung gemäß der Fig. 1 ist erkennbar, daß eine der Seitenwände 8, 9 des Kanals 2 eine Ausnehmung 10 aufweist, unterhalb der ein Vorsprung 11 dargestellt ist.

Sowohl die Ausnehmung 10 als auch der Vorsprung 11 erstrecken sich über die gesamte Breite des Druckformzylinders 1. Die Seitenwand 9 des Kanals 2 kann im Bereich des Vorsprungs 11 mittels eines bekannten Härungsverfahrens gehärtet sein, um Verschleiß vorzubeugen. Ferner ist auch denkbar, in der Seitenwand 9 des Kanals 2 eine Leiste oder einen ähnlich, sich parallel zur Rotationsachse des Zylinders 1 erstreckenden Körper aus verschleißfestem Material vorzusehen, der einen Vorsprung 11 gemäß Fig. 1 aufweist.

Um unteren Bereich des Kanals 2 ist in der Fig. 1 ein Spannelement 7 zu erkennen, welches von einer provisorischen Spannstellung 7.1 in eine Spannstellung 7.2 und umgekehrt bewegbar ist. In der provisorischen Spannstellung 7.1 wird die Druckformvorderkante 4 fixiert. Während des Aufbringens der Druckform 3 auf den Umfang des Druckformzylinders 1 wird auf diese Weise die Druckformvorderkante 4 gesichert. Auch während der Demontage der Druckform 3 vom Druckwerkzylinder 1 wird die Druckformvorderkante 4 durch die provisorische Spannstellung 7.1 gehalten. Wird das Spannelement 7 in die Position 7.2 — die Spannstellung — gestellt, kommt es zu einer linienförmig verlaufenden Berührung an der Kontaktstelle zwischen Spannelement 7 und der Druckformhinterkante 5. Während des Spannvorgangs an der Druckformhinterkante 5 bewegt sich der über den Vorsprung 11 hinausragende Bereich der Druckformhinterkante 5 in seine Anschlagposition 5.5. Der Vorsprung 11 dient als Schwenkpunkt, um welchen sich die Druckformhinterkante 5 bewegt, so daß sich die Umfangsfläche 20 der Druckform in Richtung der Mitte des Kanals 2 bewegt. Durch die Schwenkbewegung der Druckformhinterkante 5 um den Vorsprung 11 wird eine tangential wirkende Kraft in die Druckform 3 eingeleitet, die eine Reduzierung des druckfreien Spaltes am Kanal 2 bewirkt, da sich die Druckformvorderkante 4 und die Druckformhinterkante 5 am Umfang des Druckformzylinders 1 aufeinanderzubewegen.

Ist die Druckformhinterkante 5 durch das Spannelement 7 in die Anschlagposition 5.5 bewegt worden, dann ist die Druckform 3 auf der Mantelfläche des Druckformzylinders 1 gespannt. Das Spannelement 7 wird nunmehr in seiner Spannposition 7.2 arretiert, so daß die Druckformbefestigung aufrechterhalten bleibt. Das Spannelement 7 kann sich ebenfalls über die Breite des Kanals 2 im Druckformzylinder 1 erstrecken oder aus einzelnen federnden Zungen bestehen. Wenn sich die Druckformhinterkante 5 in ihrer Anschlagposition 5.5 befindet, ist das Spannelement 7 federnd an dieser angeordnet.

Fig. 2 zeigt einen größeren Ausschnitt der Stirnseite eines Druckformzylinders.

Die Druckformvorderkante 4 und die Druckformhinterkante 5 sind verkleinert wiedergegeben, sowie auch die Darstellung des Spannelements 7 in seinen Positionen 7.1 und 7.2. Das Spannelement 7 — sei es ein durchgängiges Bauteil oder mehrere einzelne Zungen — ist in einer Traverse 12 aufgenommen, die in einer Bohrung 13 des Druckformzylinders 1 drehbar ist. Die Traverse 12 ist mit einem Hebel 14 versehen, der über ein Stellorgan 17 — beispielsweise einen Pneumatikzylinder — schwenkbar ist. An dem von der Traverse 12 abgewandten Ende des Hebels 14 ist ein Bolzen 16 vorgesehen, der sowohl den Hebel 14 als auch eine Gabel 15 durchgreift, wobei die Gabel 15 durch das Stellorgan 17 verstellbar ist. Das Stellorgan 17 selbst kann in einem verdrehbaren Widerlager 18 an einer Stirnseite des Druckformzylinders 1 aufgenommen sein; auch eine Anordnung an bei-

den Stirnseiten des Druckformzylinders 1 wäre denkbar. Bei dem Stellorgan 17 in dem hier gezeigten Beispiel handelt es sich um einen Pneumatikzylinder, dessen Kammern über Anschlüsse 19 mit einem Druckmedium beaufschlagt sind. Es könnte auch ein Elektromotor oder ein Hydraulikzylinder oder dergleichen zur Betätigung der Traverse 12 eingesetzt werden.

In Fig. 2 bezeichnen die mit durchgezogenen Linien dargestellten Positionen der Komponenten 17, 15, 16, 14 und 7 die Spannposition 7.2 der Druckformhinterkante 5 durch das Spannelement 7, während die mit gestrichelten Linien dargestellten Positionen der Komponenten 17, 15, 16, 14 und 7 der provisorischen Spannposition 7.1 der Druckformvorderkante 4 durch das Spannelement 7 entsprechen.

Bezugszeichenliste

- 1 Druckwerkzylinder
- 2 Kanal
- 3 Druckform
- 4 Druckformvorderkante
- 5 Druckformhinterkante
- 5.1 Einführposition
- 5.2 Einführposition
- 5.3 Einführposition
- 5.4 Einführposition
- 5.5 Anschlagposition
- 6 Hüllkurve
- 7 Spannelement
- 7.1 provisorische Spannstellung
- 7.2 Spannstellung
- 8 vordere Kanalseitenwand
- 9 hintere Kanalseitenwand
- 10 Anschragung
- 11 Vorsprung
- 12 Traverse
- 13 Bohrung
- 14 Hebel
- 15 Gabel
- 16 Bolzen
- 17 Stellorgan
- 18 Widerlager
- 19 Anschlüsse
- 20 Umfangsfläche — Druckform

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Befestigung von Druckformen auf dem Umfang eines Druckformzylinders, bei dem die Druckformvorderkante und die Druckformhinterkante in einem Kanal aufgenommen sind und im gespannten Zustand der Druckform an den Seitenflächen des Kanals anliegen, und im Kanal eine verdrehbare Traverse aufgenommen ist, an der Klemmelement befestigt ist, welches auf eine der Kanten der Druckform einwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Seitenwand (9) des Kanals (2) des Druckformzylinders (1) ein Vorsprung (11) aufgeführt ist, durch welchen eine Druckformkante (5) während des Spannvorgangs mittels eines Spannelements (7) in tangentialer Richtung auf dem Druckformzylinder (1) gespannt wird.
2. Vorrichtung zum Befestigen von Druckformen gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die den Vorsprung (11) aufweisende Seitenwand (9) des Kanals (2) mit einer Anschragung (10) versehen ist.

3. Vorrichtung zum Befestigen von Druckformen gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement (7) die Druckformkante (5) linienförmig berührt.
4. Vorrichtung zum Befestigen von Druckformen gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Vorsprung (11) über die Breite des Druckformzylinders (1) erstreckt. 5
5. Vorrichtung zum Befestigen von Druckformen gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (11) in der Seitenwand (9) des Kanals (2) gehärtet ist. 10
6. Vorrichtung zum Befestigen von Druckformen gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (11) an einem in die Seitenwand (9) des Kanals (12) eingelassenen, sich axial über die Breite des Druckformzylinders (1) erstreckenden stabförmigen Element ausgebildet ist. 15
7. Vorrichtung zum Befestigen von Druckformen gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement (7) federnd in einer betätigbaren Traverse (12) eingelassen ist. 20
8. Vorrichtung zum Befestigen von Druckformen gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement (7) in dem die Druckform (3) spannenden Zustand (7.2) federnd an die Druckformkante (5) angestellt und in dieser Position arretiert ist. 25
9. Vorrichtung zum Befestigen von Druckformen gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement (7) die Druckformvorderkante (4) während der Montage oder der Demontage der Druckform (3) in einer provisorischen Spannstellung (7.1) im Kanal (2) des Druckformzylinders (1) hält. 30 35

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

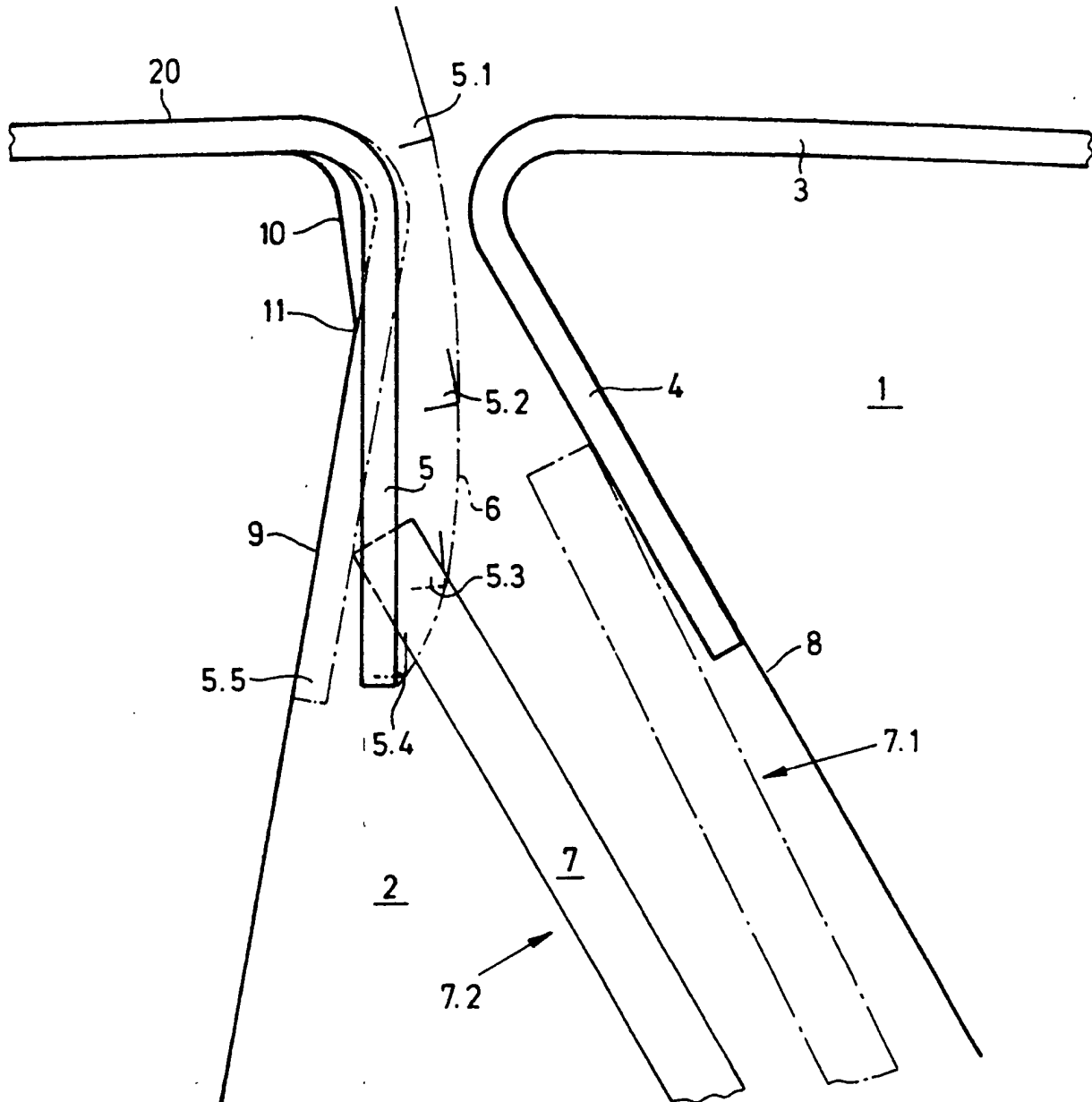


Fig.2

